

PENGEMBANGAN SISTEM PENGARSIPAN DOKUMEN PENJAMINAN MUTU BERBASIS WEB (STUDI KASUS: POLITEKNIK ENJINERING INDORAMA)

Musawarman, Ricak Agus Setiawan, Amelia Fitri Sanusi

Prodi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Enjineri Indorama

e-mail: musawarman @pei.ac.id

Abstrak

Dokumen arsip merupakan dokumen yang sangat penting bagi institusi. Hal ini dikarenakan dokumen tersebut diperlukan sebagai cadangan dokumen jika dokumen fisik terdapat kerusakan. Menjadi suatu tantangan yang sangat besar untuk membuat sistem informasi yang berisi sistem yang mampu mengarsip dokumen terkait penjaminan mutu. Badan penjaminan mutu institusi perlu membuat strategi perencanaan cadangan dokumen jika dokumen fisik yang utama terdapat kerusakan atau hilang. Strategi yang pertama adalah dengan mengumpulkan berbagai macam dokumen terkait penjaminan mutu, seperti dokumen acuan, manajemen, standar dan kebijakan, monitoring dan evaluasi, serta audit mutu internal. Strategi yang kedua adalah menerapkan teknologi terkini dalam mengembangkan sistem arsip untuk dokumen penjaminan mutu sehingga keberadaan dokumen dalam sistem cloud akan tetap terjaga dan terhindar dari kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pemangku kepentingan dalam mengelola serta mendapatkan dokumen arsip dengan mudah terkait dengan sistem penjaminan mutu internal kampus.

Kata Kunci : arsip, dokumen, teknologi, kerusakan dokumen, dokumen penjaminan mutu

Abstract

Archival documents are very important documents for institutions. This is because the document is needed as a backup document if the physical document is damaged. It becomes a very big challenge to create an information system that contains a system capable of archiving documents related to quality assurance. Institutional quality assurance agencies need to develop a document backup planning strategy if the main physical documents are damaged or lost. The first strategy is to collect various documents related to quality assurance, such as referenced documents, management, standards and policies, monitoring and evaluation, and internal quality audits. The second strategy is to apply the latest technology in developing an archive system for quality assurance documents so that the existence of documents in the cloud system will be maintained and avoid damage. This study aims to facilitate stakeholders in managing and easily obtaining archival documents related to the campus internal quality assurance system.

Keyword : archives, documents, technology, document damage, quality assurance documents

Makalah dikirim 2 Maret 2021; Revisi 21 Juli 2021; Diterima 29 Juli 2021

1. PENDAHULUAN

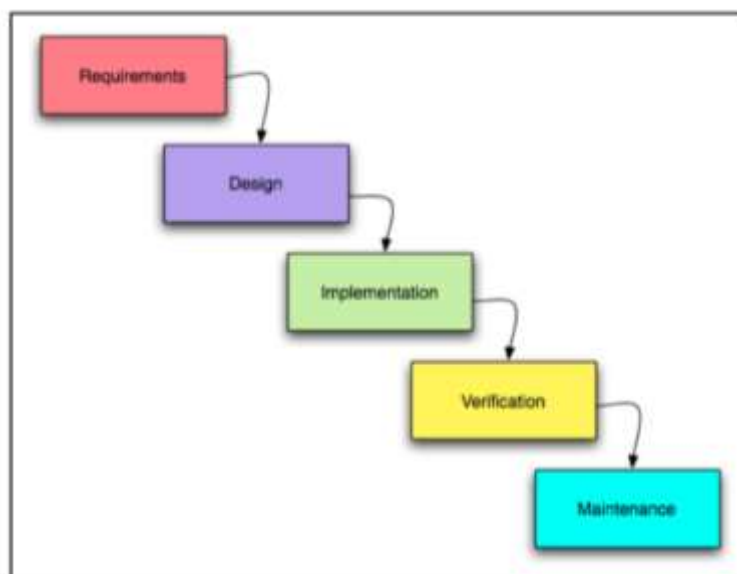
Di era globalisasi sekarang ini, kebutuhan akan informasi semakin tinggi dan terus berkembang. Teknologi informasi untuk mengelola arsip secara web masih minim diterapkan, dalam berbagai instansi, atau bidang – bidang yang berhubungan dengan kearsipan masih sedikit yang mengaplikasikan teknologi ini. Dalam hal ini sistem informasi diperlukan untuk mengelola informasi yang teliti, cepat, dan tepat.

Arsip merupakan salah satu sumber informasi yang memiliki fungsi penting untuk menunjang proses kegiatan administrasi dan manajemen sebuah instansi. Semua kegiatan yang dilakukan oleh instansi tersebut, baik itu berupa proposal, surat – menyurat maupun dokumen – dokumen lain akan menjadi arsip [1].

Menurut Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (2016) Penjaminan mutu pendidikan berdasarkan UU No. 12 tahun 2012 tentang pendidikan tinggi. Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) adalah kegiatan sistematis penjaminan mutu pendidikan tinggi oleh setiap perguruan tinggi secara otonom untuk mengendalikan dan meningkatkan penyelenggaraan pendidikan tinggi secara berencana dan berkelanjutan [2]. Badan Penjaminan Mutu Politeknik Enjinering Indorama (BPM PEI) merupakan salah satu badan yang didirikan dalam pengelolaan kualitas mutu akademik dan non akademik di PEI. BPM PEI belum memiliki sistem yang mampu untuk mengarsip dokumen serta mendistribusikan secara menyeluruh ke semua program studi. Beberapa dokumen yang sudah tersedia terkait penjaminan mutu diantaranya adalah dokumen acuan, standar dan kebijakan, manual, dokumen *monitoring* dan evaluasi, serta dokumen audit mutu internal. Dokumen arsip yang ada di Politeknik Enjinering Indorama akan bertambah atau adanya perubahan seiring berjalannya waktu serta semakin kompleksnya kegiatan dan fungsi instansi. Oleh karena itu, arsip perlu ditata dengan baik dengan komputerisasi untuk membangun manajemen organisasi yang efektif, efisien, dan produktif demi kemajuan instansi.

2. METODE PENELITIAN

Metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau secara linear. Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah–langkah sebagai berikut : Analisa, Desain, Penulisan, Pengujian dan Penerapan serta Pemeliharaan seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1 [3].



Gambar 1. Metodologi Waterfall.

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu sebagai berikut :

- a. *Requirement* (Analisis Kebutuhan)
Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau *study literatur*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau biasa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan *system* analisis untuk menerjemahkan kedalam bahasa pemrograman.
- b. *Design System* (Desain Sistem)
Proses *design* akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang akan dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.
- c. *Coding & Testing* (Penulisan kode program / *implementation*)
Coding merupakan penerjemah *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan – kesalahan terhadap *system* tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.
- d. Penerapan / Pengujian Program (*Integration & Testing*)
Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, *design* dan pengkodean maka sistem yang sudah bisa digunakan oleh *user*.
- e. Pemeliharaan (*Operation & Maintenance*)
Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyelesaikan dengan lingkungan (peripheral atau *system* operasi baru) atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional [4].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Badan Penjaminan Mutu adalah suatu sistem yang bertujuan untuk mendukung penyelenggaraan penyimpanan dan pengelolaan dokumen – dokumen mengenai penjaminan mutu. Pada tahap pengembangan, pengelolaan basis data dengan menggunakan MySQL. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP pada sisi server dan *web client* dengan menggunakan *framework* CodeIgniter. Sistem yang dikembangkan dapat dijalankan pada semua komputer yang mendukung. Proses penambahan data, pengubahan data, dan penghapusan data yang ada pada sistem serta dilengkapi fungsi pencarian data sehingga sistem informasi Badan Penjaminan Mutu yang akan dikembangkan akan lebih efektif, efisien, dan akurat. Sistem informasi Badan Penjaminan Mutu ini meliputi subsistem pelayanan pengguna, menyediakan fasilitas antara lain :

- a. Fasilitas *Login*
- b. Fasilitas *Reset Password*
- c. Fasilitas Beranda
- d. Fasilitas Manual Mutu
- e. Fasilitas Pencapaian Sasaran
- f. Fasilitas Dokumen SPMI
- g. Fasilitas Dokumen Acuan
- h. Fasilitas Prosedur Operasional Baku (POB)
- i. Fasilitas Formulir
- j. Fasilitas Laporan SPMI
- k. Fasilitas *Logout*

3.1. User Requirement

a. Admin

1. Admin dapat mengakses semua *form* yang ada didalam sistem
2. Admin dapat melakukan *login* kedalam sistem
3. Admin dapat mengelola data yang ada didalam sistem

b. Pengguna

1. Pengguna dapat mengakses semua *form* yang ada didalam sistem
2. Pengguna dapat mengunduh data yang ada didalam sistem

3.2. System Requirement

Dalam perancangan sistem informasi ini, terdapat *system requirement* yaitu :

a. Spesifikasi perangkat keras untuk pembuatan *website* yaitu :

Processor : Intel 2Core
RAM : 4 GB
Hard Disk : 500GB

b. Spesifikasi perangkat lunak untuk pembuatan sistem informasi yaitu :

1. *System Operasi windows* 10 64-bit
2. *Visual Studio Code*
3. *Web browser Google Chrome*

3.3. Perancangan Sistem

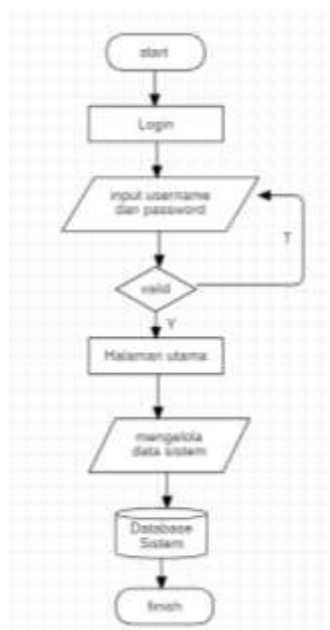
Pada proses pembuatan Sistem Informasi Badan Penjaminan Mutu Politeknik Enjinering Indorama ini menggunakan *flowchart* karena merupakan perancangan prosedural. Berikut ini perancangan sistem yang digambarkan dengan menggunakan *flowchart*, struktur tabel database, dan ERD.

3.3.1. Flowchart

Flowchart atau diagram alir adalah sebuah jenis diagram yang menampilkan proses atau langkah – langkah dalam bentuk simbol.

a. Admin

Flowchart ini menggambarkan kegiatan yang dilakukan admin atau bagian administrasi dari sistem yang dibuat (Gambar 2).



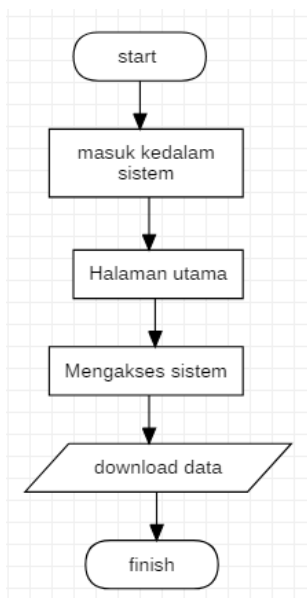
Gambar 2. Flowchart Admin BPM PEI

Pada Gambar 2 diperlihatkan alur diagram admin, sebagai berikut :

1. Admin melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* pada *form login*
2. Jika *login* berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama sistem
3. Admin dapat mengelola data sistem seperti menambah data, mengubah data, dan menghapus data.
4. Data yang dikelola akan masuk ke dalam database

b. Pengguna

Flowchart seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3 ini menggambarkan kegiatan yang dilakukan pengguna dari sistem yang dibuat.



Gambar 3. *Flowchart Pengguna BPM PEI*

Pada Gambar 3 diperlihatkan alur diagram pengguna, sebagai berikut :

1. Pengguna masuk ke dalam sistem dan sistem akan menampilkan halaman utama
2. Pengguna dapat mengakses sistem
3. Pengguna dapat mendownload data yang ada didalam sistem

3.4. Implementasi

Setelah melakukan perancangan maka tahap selanjutnya adalah hasil dan implementasi. Hasil yang didapatkan dari pembuatan sistem ini adalah adanya sistem Badan Penjaminan Mutu berbasis web di Politeknik Enjinering Indorama yang terintegrasi dengan memanfaatkan teknologi informasi sehingga memudahkan pekerjaan menjadi lebih optimal. Pada sistem ini terdapat dua *user* yaitu admin dan pengguna. Setiap *user* memiliki hak akses masing – masing dimana setiap hak akses dibuat dengan disesuaikan kebutuhan *user*. Admin berhak untuk mengelola data – data dokumen, sedangkan pengguna hanya bisa melihat dokumen penjaminan mutu dan bisa mengunduhnya.

3.4.1. Proses Login Admin

Pada Gambar 4 halaman *login* dimana admin harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk mengelola data – data dokumen. Admin harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar.

3.4.2 Halaman Utama

a. Halaman Utama Admin

Gambar 5 Halaman utama admin terdapat menu manual mutu, pencapaian sasaran, dokumen acuan, dokumen SPMI, POB, formulir, laporan, dan logout. Terdapat fungsi edit halaman utama yang dapat dilakukan oleh admin.



Gambar 4. Halaman Login BPM PEI Admin.



Gambar 5. Halaman Utama Admin.

b. Halaman Utama Pengguna

Pada Gambar 6 halaman utama pengguna terdapat menu manual mutu, pencapaian sasaran, dokumen acuan, dokumen SPMI, POB, formulir, laporan, dan login yang hanya dapat dilakukan oleh admin.



Gambar 6. Halaman Utama Pengguna.

3.4.3. Menu Manual Mutu

a. Halaman Manual Mutu Pengguna

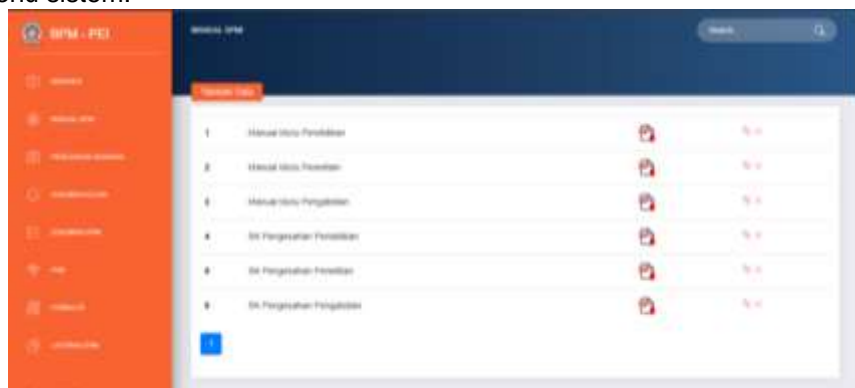
Gambar 7 halaman manual mutu pengguna menampilkan data–data manual mutu yang sudah ditambahkan oleh admin. Pengguna bisa mengunduh ataupun hanya melihat dokumen–dokumen yang ada pada setiap menu sistem.



Gambar 7. Halaman Manual Mutu Pengguna.

b. Halaman Manual Mutu Admin

Gambar 8 halaman manual mutu admin menampilkan data–data manual mutu yang sudah ditambahkan. Admin dapat melakukan tindakan tambah data, edit data, dan hapus data pada setiap menu sistem.



Gambar 8. Halaman Manual Mutu Admin.

3.5. Fase Pengujian

Testing dilakukan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan fungsinya atau belum, dan mengetahui apakah sistem dapat digunakan sesuai dengan keinginan *user*.

3.5.1. Black Box Testing

Pressman (2010) metode uji coba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karena itu uji coba *black box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat – syarat fungsional suatu program. Uji coba *black box* bukan merupakan alternatif dari uji coba *white box*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *white box* [5]. Kasus dan hasil pengujian *black box* ditunjukkan dalam Tabel 1.

Kegiatan *tester* :

1. Membuat *test case* untuk menguji fungsi – fungsi yang ada pada aplikasi
2. Membuat *test case* untuk menguji kesesuaian alur kerja suatu fungsi di aplikasi dengan *requirement*/spesifikasi yang dibutuhkan pengguna
3. Mencari *bugs/error* dari tampilan (*interface*) aplikasi

Tabel 1. Pengujian Black Box.

KASUS DAN HASIL PENGUJIAN					
NO	NAMA	POINT PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	STATUS	
				BERHASIL	TIDAK
1	Login	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Dapat masuk ke halaman admin	Berhasil	
2	Menu Manual Mutu	Klik menu manual mutu	Masuk ke dalam menu manual mutu	Berhasil	
3	Input data manual mutu	Memasukkan data manual mutu	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
4	Ubah data manual mutu	Mengubah data manual mutu	Data berhasil diubah	Berhasil	
5	Hapus data manual mutu	Menghapus data manual mutu	Data berhasil dihapus	Berhasil	
6	Pencarian data manual mutu	Memasukkan data manual mutu	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
7	Menu pencapaian sasaran	Klik menu pencapaian sasaran	Masuk ke dalam menu pencapaian sasaran	Berhasil	
8	Input data pencapaian sasaran	Memasukkan data pencapaian sasaran	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
9	Ubah data pencapaian sasaran	Mengubah data pencapaian sasaran	Data berhasil diubah	Berhasil	
10	Hapus data pencapaian sasaran	Menghapus data pencapaian sasaran	Data berhasil dihapus	Berhasil	
11	Pencarian data pencapaian	Memasukkan data pencapaian	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
12	Menu dokumen acuan	Klik menu dokumen acuan	Masuk ke dalam menu dokumen acuan	Berhasil	
13	Input data dokumen acuan	Memasukkan data dokumen acuan	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
14	Ubah data dokumen acuan	Mengubah data dokumen acuan	Data berhasil diubah	Berhasil	
15	Hapus data dokumen acuan	Menghapus data dokumen acuan	Data berhasil dihapus	Berhasil	
16	Pencarian data dokumen acuan	Memasukkan data dokumen acuan	Data berhasil ditemukan	Berhasil	

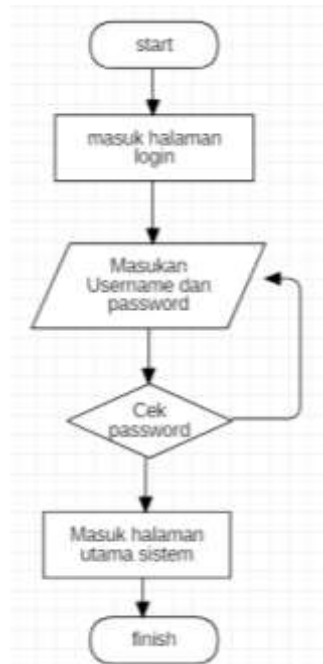
NO	NAMA	POINT PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	STATUS	
				BERHASIL	TIDAK
17	Menu kebijakan standar	Klik menu kebijakan standar	Masuk ke dalam menu kebijakan standar	Berhasil	
18	Input data kebijakan standar	Memasukkan data kebijakan standar	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
19	Ubah data kebijakan standar	Mengubah data kebijakan standar	Data berhasil diubah	Berhasil	
20	Hapus data kebijakan standar	Menghapus data kebijakan standar	Data berhasil dihapus	Berhasil	
21	Pencarian data kebijakan standar	Memasukkan data kebijakan standar	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
22	Menu standar nasional pti	Klik menu standar nasional pti	Masuk ke dalam menu standar nasional pti	Berhasil	
23	Input data standar nasional pti	Memasukkan data standar nasional pti	Data berhasil diinput	Berhasil	
24	Ubah data standar nasional pti	Mengubah data standar nasional pti	Data berhasil diubah	Berhasil	
25	Hapus data standar nasional pti	Menghapus data standar nasional pti	Data berhasil dihapus	Berhasil	
26	Pencarian data standar nasional pti	Memasukkan data standar nasional pti	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
27	Menu standar penelitian	Klik menu standar penelitian	Masuk ke dalam menu standar penelitian	Berhasil	
28	Input data standar penelitian	Memasukkan data standar penelitian	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
29	Ubah data standar penelitian	Mengubah data standar penelitian	Data berhasil diubah	Berhasil	
30	Hapus data standar penelitian	Menghapus data standar penelitian	Data berhasil dihapus	Berhasil	
31	Pencarian data standar penelitian	Memasukkan data standar penelitian	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
32	Menu standar pengabdian masyarakat	Klik menu standar pengabdian masyarakat	Masuk ke dalam menu standar pengabdian masyarakat	Berhasil	

NO	NAMA	POINT PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	STATUS	
				BERHASIL	TIDAK
33	Input data standar pengabdian masyarakat	Memasukkan data standar pengabdian masyarakat	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
34	Ubah data standar pengabdian masyarakat	Mengubah data standar pengabdian masyarakat	Data berhasil diubah	Berhasil	
35	Hapus data standar pengabdian	Menghapus data standar pengabdian	Data berhasil dihapus	Berhasil	
36	Pencarian data standar pengabdian masyarakat	Memasukkan data standar pengabdian masyarakat	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
37	Menu Procedur Operasional Baku (POB)	Klik menu POB	Masuk ke dalam menu POB	Berhasil	
38	Input data POB	Memasukkan data POB	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
39	Ubah data POB	Mengubah data POB	Data berhasil diubah	Berhasil	
40	Hapus data POB	Menghapus data POB	Data berhasil dihapus	Berhasil	
41	Pencarian data POB	Memasukkan data POB	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
42	Menu formulir	Klik menu formulir	Masuk ke dalam menu formulir	Berhasil	
43	Input data formulir	Memasukkan data formulir	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
44	Ubah data formulir	Mengubah data formulir	Data berhasil diubah	Berhasil	
45	Hapus data formulir	Menghapus data formulir	Data berhasil dihapus	Berhasil	
46	Pencarian data formulir	Memasukkan data formulir	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
47	Menu laporan	Klik menu laporan	Masuk ke dalam menu laporan	Berhasil	
48	Input data laporan	Memasukkan data laporan	Data berhasil dimasukan	Berhasil	
49	Ubah data laporan	Mengubah data laporan	Data berhasil diubah	Berhasil	
50	Hapus data laporan	Menghapus data laporan	Data berhasil dihapus	Berhasil	
51	Pencarian data laporan	Memasukkan data laporan	Data berhasil ditemukan	Berhasil	
52	Logout	Klik menu <i>logout</i>	Berhasil <i>logout</i>	Berhasil	

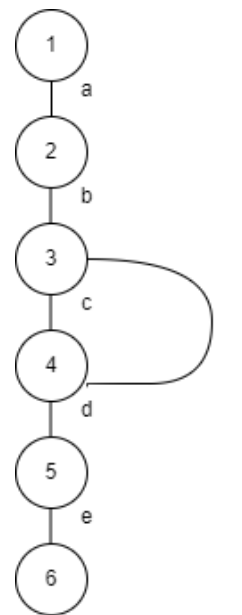
3.5.2. White Box Testing

White Box testing adalah pengujian perangkat lunak pada tingkat alur kode program, apakah masukan dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Cholifah:2018). Metode jalur dasar adalah salah satu metode *white box testing*, dimana dalam proses pengujian diperlukan untuk membuat *flow graph* dari program *script* dan juga menentukan nilai kompleksitas siklomatik (Gambar 9 dan 10). Tes ini bertujuan untuk menganalisis kebenaran struktur program yang dibuat dan kinerja program (Rahayuda :2017).

Dalam *white box testing* menggunakan *basis path* terdapat beberapa tahapan yaitu dengan membuat *flowgraph* dari fungsi yang akan diuji, menghitung *cyclomatic complexity* (CC) dan melakukan unittest (Sakethi:2014) [6] .



Gambar 9. Flowchart Proses Login



Gambar 10. Flowgraph Proses Login

- a. Menentukan jumlah busur, simpul, region, dan predikat.
 Busur => 6
 Simpul => 6
 Region => 2
 Predikat => 1
- b. Menentukan hasil Kompleksitas Siklomatis
 1. Jumlah Region => 2
 2. $V(G) = E - N + 2$ (busur – simpul + 2)
 $= 6 - 6 + 2$
 $= 2$
 3. $V(G) = P + 1$
 $= 1 + 1 = 2$
- c. Menentukan jalur independent Path
 1. Path1 => 1,2,3,4,5
 2. Path2 => 1,2,3,4,3,4,5,6
- d. Membuat Graph Matrik dalam bentuk tabel seperti dalam Tabel 2.

Tabel 2. Graph Matrix

Awal/ akhir	1	2	3	4	5	6	
1		a					1-1 = 0
2			b				1-1 = 0
3				c			1-1 = 0
4			f		d		2-1 = 1
5						e	1-1 = 0
6							
							1

$$\begin{aligned}\text{Kompleksitas siklomatis} / V(G) &= P + 1 \\ &= 1 + 1 = 2\end{aligned}$$

4. KESIMPULAN

Proses pengembangan sistem tidak menemukan kendala yang berarti, ini dikarenakan dokumen dalam bentuk digital sudah tersedia dengan lengkap. Beberapa kesimpulan yang dapat diambil diantaranya:

1. Sistem Informasi Badan Penjaminan Mutu Politeknik Enjinering Indorama merupakan sistem yang menyediakan berbagai informasi mengenai penjaminan mutu yang ada di Politeknik Enjinering Indorama. Sistem ini dibuat untuk memudahkan civitas akademika Politeknik Enjinering Indorama dalam memperoleh dokumen–dokumen yang berkaitan dengan penjaminan mutu.
2. Pengujian *black box* yang dilakukan sebanyak 52 *test case* hasil dari *test* hampir semuanya berhasil dan sesuai. Pengujian *white box* pada menu *login* mendapatkan hasil kompleksitas siklomatik 2, banyak jalur *independent path* 2, dan hasil *graph matrix* 2, sehingga pengujian pada *flowgraph* menu *login* dengan teknis basis *path* memiliki nilai sama–sama 2, artinya rancangan sistem tidak memiliki kesalahan.
3. Kelebihan dari Sistem Informasi Pengelolaan Berkas Penjaminan Mutu ini yaitu sistem dapat memberikan informasi mengenai dokumen–dokumen yang berkaitan dengan penjaminan mutu, sistem dapat mengelola data seperti menambah data, mengubah data, dan menghapus data.
4. Kekurangan dari sistem ini yaitu tidak ada menu register untuk mendaftar akun baru, pengguna tidak bisa melakukan login, kurangnya layanan sistem terhadap user, dan tidak terdapat penilaian mengenai penjaminan mutu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Simangunsong and M. Informatika, “Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web,” *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2018.
- [2] M. Electric, “No Titleأنظمة أتمتة المصانع,” vol. 6, no. 6, 2021, [Online]. Available: <https://emea.mitsubishielectric.com/ar/products-solutions/factory-automation/index.html>.
- [3] I. M. Hadi, T. Tukino, and A. Fauzi, “Sistem Informasi Monitoring Evaluasi Standar Pembelajaran Menggunakan Framework Codeigniter,” *Ciastech 2020*, no. Ciastech, pp. 443–452, 2020.
- [4] M. Hasbi, “SISTEM INFORMASI AUDIT MUTU INTERNAL (SIAMI) Jurnal Ilmiah ‘ Technologia ’ Technologia ” Vol 12 , No . 2, April 2021 Jurnal Ilmiah ‘ Technologia ,” vol. 12, no. 2, pp. 110–120, 2021.
- [5] A. Utomo, Y. Sutanto, E. Tiningrum, and E. M. Susilowati, “MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY,” vol. 04, pp. 133–140, 2020.
- [6] A. Saifudin, “Pengujian White Box pada Aplikasi Cash Flow Berbasis Android Menggunakan Teknik Basis Path.”